

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 826 091**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **01 07806**

⑤① Int. Cl.⁷ : F 16 L 5/10, H 02 G 3/22

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 14.06.01.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.12.02 Bulletin 02/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : C.F. GOMMA BARRE THOMAS
Société anonyme — FR.

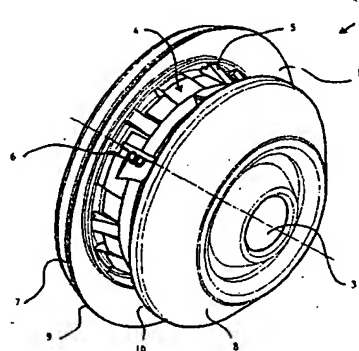
⑦② Inventeur(s) : BLORET JEAN PIERRE et OGER
SEBASTIEN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ SIMONNOT.

⑤④ PIÈCE D'ÉTANCHEITE POUR LA TRAVERSEE D'UN FAISCEAU ELECTRIQUE A TRAVERS L'OUVERTURE
D'UNE PAROI.

⑤⑦ La présente invention concerne une pièce d'étanchéité pour la traversée d'un faisceau électrique à travers l'ouverture d'une paroi, constitué par une bague annulaire (1) présentant des premières languettes d'appui (4) sur l'une des faces de ladite paroi, entouré par un corps (2) souple présentant une première jupe d'étanchéité extérieure de forme conique (7), aptes à venir en appui sur la face amont de la paroi, et une deuxième jupe d'étanchéité extérieure de forme conique (8), aptes à venir en appui sur la face aval de la paroi, ainsi qu'au moins une jupe conique intérieure apte à venir en appui sur le faisceau électrique, caractérisée en ce que la bague annulaire (1) présente en outre des secondes languettes d'appui (5), aptes à venir en appui sur la face opposée à la face d'appui des premières languettes.



FR 2 826 091 - A1



PIECE D'ETANCHEITE POUR LA TRAVERSEE D'UN FAISCEAU
ELECTRIQUE A TRAVERS L'OUVERTURE D'UNE PAROI

5 La présente invention concerne le passage d'un faisceau électrique à travers une ouverture pratiquée dans une paroi, et particulier dans le domaine de la construction automobile, aéronautique ou navale.

10 Une application particulière et non limitative concerne le passage d'un faisceau de câbles entre le compartiment moteur et l'habitable d'un véhicule automobile. L'habitacle est séparé du compartiment par une paroi constituée par une tôle revêtue par un matériau d'insonorisation, ce dernier étant lui-même revêtu par un
15 habillage.

 Une ouverture, généralement - mais pas nécessairement - circulaire est ménagée pour permettre le passage d'un faisceau électrique. Pour assurer l'étanchéité et l'insonorisation de cette traversée, on utilise une pièce
20 d'étanchéité dont le brevet français FR2781096 décrit un exemple de réalisation.

 Le dispositif de traversée de l'art antérieur est réalisé sous la forme d'une pièce de révolution en élastomère comportant une partie interne de forme générale tubulaire
25 destinée à recevoir une olive réalisée par surmoulage sur le faisceau électrique et une partie externe coaxiale à la partie interne comprenant une première et une seconde lèvres d'étanchéité annulaires destinées à venir en appui, respectivement, sur une surface externe du tablier, du côté du
30 compartiment moteur et sur une surface externe du tablier du côté de l'habitacle, autour de l'ouverture de traversée. La seconde lèvre d'étanchéité annulaire est constituée par une jupe évasée comportant une zone annulaire déformable élastiquement pour permettre le déplacement par pivotement
35 autour de la zone annulaire d'une partie au moins de la jupe

comportant un bord d'extrémité libre constituant la partie de la jupe ayant le diamètre maximal entre une première position stable dans laquelle la jupe est rabattue en direction d'une extrémité du dispositif dirigée vers l'habitacle et une
5 seconde position stable dans laquelle la jupe est rabattue vers une partie d'extrémité du dispositif de traversée dirigée vers le compartiment moteur, dans sa position de montage sur le véhicule automobile.

Cette solution de l'art antérieur n'est pas
10 totalement satisfaisante.

En effet, l'accrochage de la pièce met en œuvre une lèvre en élastomère. Cela oblige à choisir un élastomère suffisamment rigide pour assurer le bon accrochage du dispositif, ce même élastomère assurant également les
15 fonctions d'étanchéification du faisceau électrique, fonction pour laquelle la rigidité constitue un inconvénient.

Il est donc difficile d'assurer une optimisation des fonctions d'ancrage mécanique et d'étanchéité avec ce dispositif de l'art antérieur.

20 L'objet de l'invention est de remédier à cet inconvénient en proposant une pièce d'étanchéité permettant d'assurer une étanchéité maximale, et en même temps un accrochage mécanique solide.

A cet effet, l'invention concerne selon son
25 acception la plus générale une pièce d'étanchéité pour la traversée d'un faisceau électrique à travers l'ouverture d'une paroi, constitué par une bague annulaire présentant des premières languettes d'appui sur l'une des faces de ladite paroi, entouré par un corps souple présentant une première
30 lèvre d'étanchéité extérieure de forme conique, aptes à venir en appui sur la face amont de la paroi, et une deuxième lèvre d'étanchéité extérieure de forme conique, aptes à venir en appui sur la face aval de la paroi, ainsi qu'au moins une jupe conique intérieure apte à venir en appui sur le faisceau
35 électrique, caractérisée en ce que la bague annulaire présente

en outre des secondes languettes d'appui flexibles dans le plan transversal, aptes à venir en appui sur la face opposée à la face d'appui des premières languettes.

Le corps souple peut être réalisé en élastomère ou
5 en TPE (thermoplastique élastomère), et la bague annulaire en thermoplastique rigide. Les deux parties peuvent être assemblées, collées ou encore réalisées par surmoulage de la bague par un corps en une matière souple.

Avantageusement, les languettes de retenue de l'une
10 des séries présentent une tête formant une surface d'appui dans le plan transversal, ladite surface venant s'appuyer sur la face amont de la paroi [la face opposée à la face d'introduction de la pièce d'étanchéité].

De préférence, les languettes de fixation de
15 l'autre série présentent un épaulement formant une surface d'appui dans le plan transversal, ladite surface venant s'appuyer sur la face aval de la paroi [la face d'introduction de la pièce d'étanchéité] et étant prolongée par une zone apte à venir en appui contre le bord intérieur de l'ouverture.

20 Selon un mode de réalisation préféré la pièce d'étanchéité présente une alternance de languettes de fixation et de languettes de retenue.

Selon une variante particulière, la bague est constituée d'une bande recourbée et fermée par un moyen de
25 verrouillage.

Avantageusement, le moyen de verrouillage est constitués par au moins un ergot prévu sur l'une des extrémités de ladite bande, et d'un logement complémentaire prévu sur l'autre extrémité de ladite bande.

30 Selon une variante, ledit corps souple présente en outre une jupe d'étanchéité additionnelle de forme conique apte à enserrer le faisceau électrique.

De préférence, ladite jupe d'étanchéité additionnelle est dirigée vers le coté d'introduction du
35 faisceau électrique.

Selon un mode de réalisation particulier, ladite jupe d'étanchéité additionnelle présente des zones d'étanchéité (par exemple des cannelures annulaires) au niveau de la surface intérieure de son col d'introduction du faisceau électrique.

Avantageusement, la jupe d'étanchéité additionnelle présente une collerette pour le positionnement d'un collier.

Selon une variante, la pièce est de forme conique, et présente une génératrice inclinée par rapport à la paroi.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un exemple non limitatif de réalisation, faisant référence aux dessins annexés où :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'une pièce selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue de la bague, en perspective
- les figures 3 et 4 représentent des vues de face de la bague, respectivement en position fermée et en position ouverte
- la figure 5 représente une vue de dessus de la bague
- la figure 6 représente une vue de la pièce en coupe longitudinale
- les figures 7 à 9 représentent des variantes de réalisation, selon un plan de coupe longitudinal, de la pièce d'étanchéité.

La figure 1 représente une vue en perspective d'une pièce d'étanchéité selon l'invention.

La pièce d'étanchéité est constituée par une bague en matière plastique rigide (1) entourée par un corps en élastomère (2).

Elle présente une forme générale cylindrique, avec un canal médian (3) permettant le passage d'un faisceau électrique.

La bague (1) est formée par un élément présentant des languettes (4, 5), et refermé par une zone d'ancrage (6). Ces languettes (4, 5) présentent des surfaces d'appui transversales (14, 15) se faisant face, Ces surfaces transversales (14, 15) viennent en appui respectivement sur la face avant et la face arrière de la paroi dont la pièce assure l'étanchéité du passage d'un faisceau de câbles.

Le corps en élastomère (2) présente une jupe conique évasée (7) dont le bord est dans un plan transversal correspondant à l'une des surfaces transversales (14, 15) lorsque la pièce est mise en place sur la paroi.

Il présente une deuxième jupe conique évasée (8) orientée en sens opposé à la première jupe (7), disposée à l'extrémité opposée du corps en élastomère.

Cette deuxième jupe (8) viendra s'appuyer sur la deuxième face de la paroi, et lorsque celle-ci est recouverte par un matériau d'insonorisation et un habillage, elle vient s'appuyer sur la surface de l'habillage. La distance entre les bords périphériques (9, 10) des jupes (7, 8) correspond à l'épaisseur de la paroi sur laquelle la pièce d'étanchéité est montée.

Les figures 2 à 5 représentent des vues de la bague en matière plastique.

Elle présente une alternance de languettes de fixation (4) et de languettes de retenue (5) reliées par une bande de liaison (11). Les languettes (4, 5) sont dirigées dans la direction opposée au sens d'introduction de la pièce d'étanchéité dans l'ouverture de la paroi.

Les languettes de fixation (4) présentent chacune un épaulement formé une surface d'appui (14) dans un plan transversal, et un prolongement (16) sensiblement perpendiculaire à cette surface d'appui (14). Le bord de l'ouverture de la paroi vient au contact avec cet épaulement, le prolongement (16) venant s'appuyer contre la tranche de l'ouverture de la paroi, et la surface de la paroi venant

s'appuyer sur la surface (14). Les languettes de fixation (4) sont flexibles de façon à permettre de les repousser vers l'intérieur de la bague de façon élastique lors de l'engagement de la bague dans l'ouverture de la paroi et
5 d'assurer le retour en position d'appui au repos.

Les languettes de retenue (5) présentent chacune une tête (17) en forme de crochet, présentant une surface d'appui (15). Ces languettes sont préférentiellement rigides, et peuvent être formées par une partie de la bande de liaison
10 (11), entre deux découpes délimitant les languettes de fixation (4) adjacentes.

La distance entre le plan formé par les surfaces transversales (14) des languettes de fixation (4) et le plan formé par les surfaces transversales (15) des languettes de
15 retenu (5) correspond à l'épaisseur de la paroi. La bague assure la fixation de la pièce sur la paroi, par le blocage de la paroi entre les surfaces transversales (14 et 15). On évite ainsi l'inconvénient des dispositifs de l'art antérieur, où la fixation était assurée sur l'une des faces de la paroi par une
20 jupe en élastomère souple.

Dans l'exemple décrit, la bague présente une alternance de six languettes de fixation (4) et de six languettes de retenue (5).

Les deux extrémités de la bande (11) sont
25 destinées à être raccordées pour former une couronne. Cette solution facilite la mise en place de la bague, par écartement élastique des deux extrémités.

À cet effet, l'une des extrémités présente un ergot (18) venant s'ancrer dans un logement (19) prévu sur l'autre
30 extrémité. Ce logement est limité en largeur.

La bague est entourée avec un corps en élastomère dont les figures 6 et suivantes montrent différentes variantes de réalisation, selon des plan de coupe longitudinaux médians.

Le corps présente deux jupes coniques évasées (7, 8) destinées à venir en appui sur les surfaces extérieures de la cloison à étanchéifier.

La jupe (8) présente une zone d'affaiblissement (20) permettant de créer deux positions stables, une position rabattue comme représentée en figure 6, ou une position déployée comme représentée en traits non hachurés.

Ces deux jupes sont reliées par une partie tubulaire (21) formant un manchon encerclé par la bague (1).

10 A l'intérieur de ce manchon (21), le corps forme un deuxième manchon (22) en forme d'olive, pour le maintien du faisceau de câble selon des solutions déjà connues dans l'art antérieur, notamment par le brevet français FR2781096.

Ce manchon intérieur (22) présente à l'extrémité 15 aval une collerette (26) et des cannelures annulaires (27). La collerette (27) permet de monter un collier de serrage venant enserrer l'extrémité du manchon (22) après passage du faisceau électrique. Il peut recevoir un collier de serrage.

Ce corps en élastomère diffère de l'état de la 20 technique par le fait qu'il présente une jupe additionnelle (23) s'étendant vers la direction d'introduction de la pièce d'étanchéité. Cette jupe additionnelle présente une forme conique dont la section s'évase en direction du centre de la pièce. Elle est reliée à la surface intérieure de la partie 25 tubulaire (21). Son extrémité amont présente une ouverture dont la section correspond sensiblement à la section extérieure du faisceau de câble. Elle présente dans l'exemple décrit en figure 6 des cannelures annulaires intérieures (24) et une collerette (25) permettant de positionner un collier de 30 serrage.

Cette jupe additionnelle (23) permet d'assurer un premier filtrage sonore et une première étanchéité, complétant l'étanchéité assurée par le manchon intérieur (22).

La figure 7 représente une variante de réalisation 35 dans laquelle le manchon intérieur (22) présente une zone

tubulaire pour améliorer la liaison avec le faisceau électrique.

La figure 8 représente une autre variante de réalisation plus compacte, dans laquelle la hauteur du manchon
5 intérieur (22) est compris entre 0,7 et 0,9 fois la hauteur du corps en élastomère.

La figure 9 représente une autre variante de réalisation dans laquelle l'insert (29) présente une partie
(30) conique pour faciliter le montage. L'axe (31) de l'olive
10 (32) de passage du faisceau est incliné par rapport à la perpendiculaire à la paroi (33), dans l'exemple décrit selon un angle de 11°.

La mise en place d'une telle pièce est réalisée indifféremment en poussant depuis le coté amont, ou en tirant
15 depuis le coté aval. L'effort de mise en place peut être contrôlé, et le clipsage est plus marqué qu'avec les dispositifs de l'art antérieur.

Le démontage est réalisé en soulevant la jupe (7) et en appuyant sur la partie supérieure des têtes (17) des
20 languettes (5) à l'aide d'un outil tel qu'un tournevis.

REVENDEICATIONS

1. Pièce d'étanchéité pour la traversée d'un faisceau électrique à travers l'ouverture d'une paroi, constitué par une bague annulaire (1) présentant des premières languettes d'appui (4) sur l'une des faces de ladite paroi, entouré par un corps (2) souple présentant une première jupe d'étanchéité extérieure de forme conique (7), aptes à venir en appui sur la face amont de la paroi, et une deuxième jupe d'étanchéité extérieure de forme conique (8), aptes à venir en appui sur la face aval de la paroi, ainsi qu'au moins une jupe conique intérieure apte à venir en appui sur le faisceau électrique, caractérisée en ce que la bague annulaire (1) présente en outre des secondes languettes d'appui (5), aptes à venir en appui sur la face opposée à la face d'appui des premières languettes.

2. Pièce d'étanchéité selon la revendication 1 caractérisée en ce que les languettes de retenue (5) de l'une des séries présentent une tête (17) formant une surface d'appui dans le plan transversal, ladite surface venant s'appuyer sur la face amont de la paroi [la face opposée à la face d'introduction de la pièce d'étanchéité].

3. Pièce d'étanchéité selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que les languettes de fixation (4) de l'autre série présentent un épaulement formant une surface d'appui (14) dans le plan transversal, ladite surface (14) venant s'appuyer sur la face aval de la paroi [la face d'introduction de la pièce d'étanchéité] et étant prolongée par une zone apte à venir en appui contre le bord intérieur de l'ouverture.

4. Pièce d'étanchéité selon la revendication 2 et 3 caractérisée en ce qu'elle présente une alternance de languettes de fixation (4) et de languettes de retenue (5).

5. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ladite bague

(1) est constituée d'une bande (11) recourbée et fermée par un moyen de verrouillage.

5 6. Pièce d'étanchéité selon la revendication 5 caractérisée en ce que le moyen de verrouillage est constitués par au moins un ergot (18) prévu sur l'une des extrémités de ladite bande, et d'un logement complémentaire (19) prévu sur l'autre extrémité de ladite bande.

10 7. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que ledit corps souple présente en outre une jupe d'étanchéité additionnelle (23) de forme conique apte à enserrer le faisceau électrique.

15 8. Pièce d'étanchéité selon la revendication 7 caractérisée en ce que ladite jupe d'étanchéité additionnelle (23) est dirigée vers le côté d'introduction du faisceau électrique.

20 9. Pièce d'étanchéité selon la revendication 7 ou 8 caractérisée en ce que ladite jupe d'étanchéité additionnelle (23) présente des cannelures d'étanchéité (24) au niveau de la surface intérieure de son col d'introduction du faisceau électrique.

10. Pièce d'étanchéité selon la revendication 7 ou 8 caractérisée en ce que ladite jupe d'étanchéité additionnelle (23) présente une collerette (25) pour le positionnement d'un collier.

25 11. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le manchon intérieur présente, à son extrémité aval, un collerette (26) pour recevoir un collier de serrage.

30 12. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le manchon intérieur présente, à son extrémité intérieure, une zone tubulaire.

13. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le corps

souple est réalisé en élastomère ou en TPE (thermoplastique élastomère), et la bague annulaire en thermoplastique rigide.

14. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les deux
5 parties sont réalisées par surmoulage de la bague par un corps en une matière souple.

15. Pièce d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que l'axe
(31) du canal de passage de faisceau est incliné par rapport à
10 la perpendiculaire à la paroi (33).

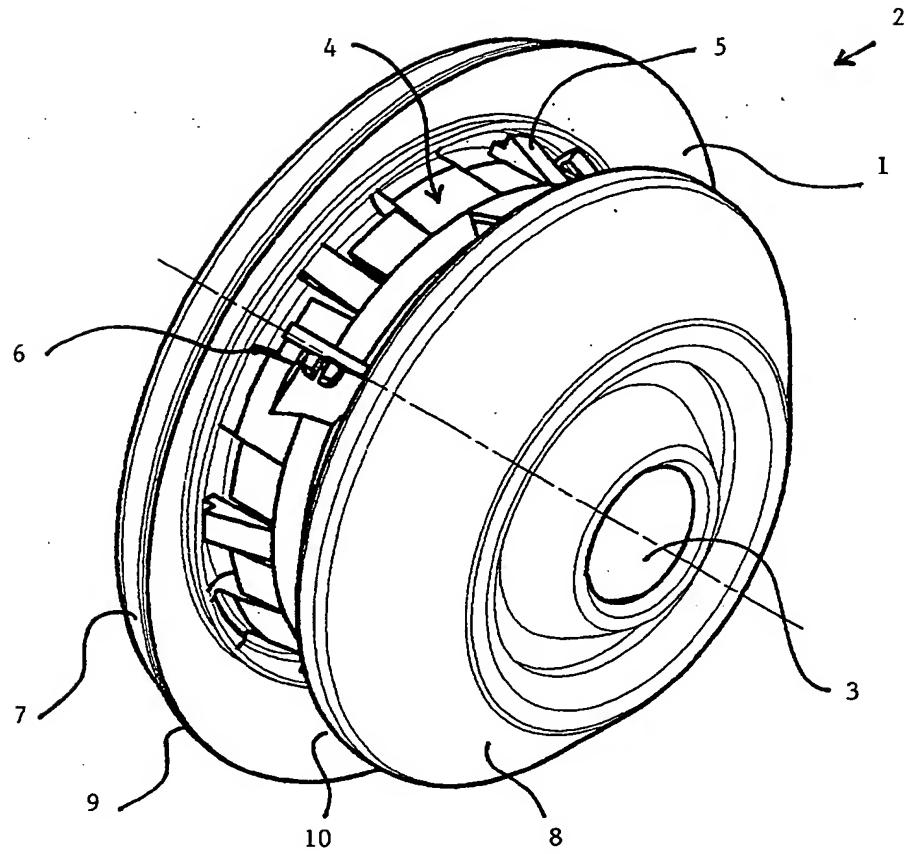


Fig.1

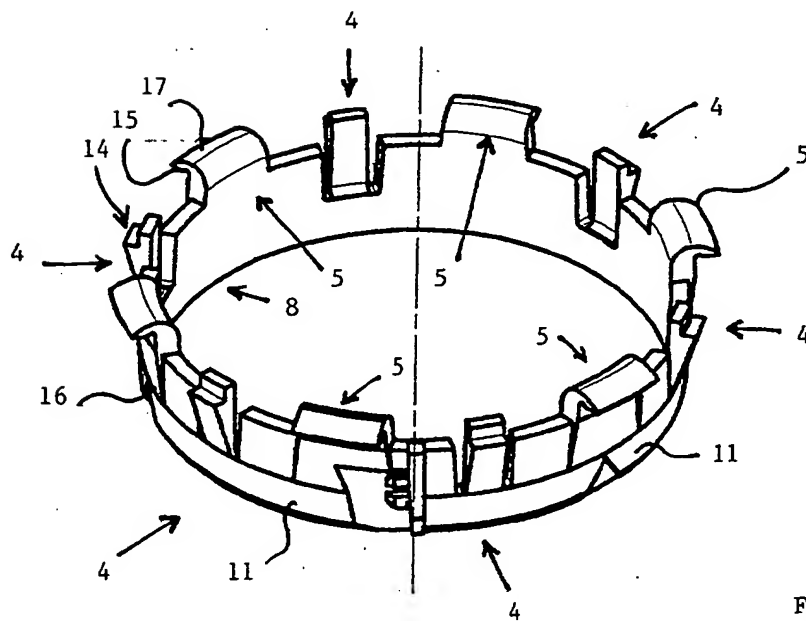
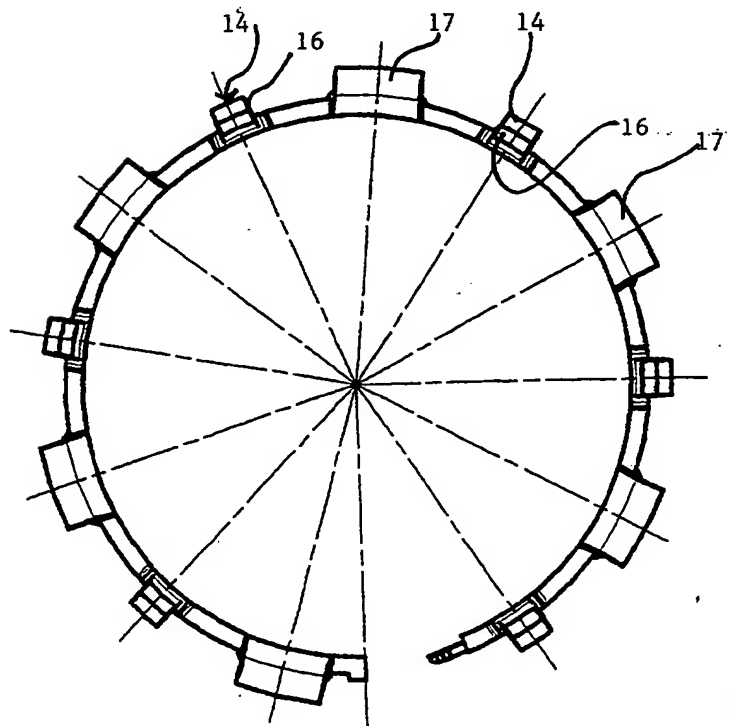
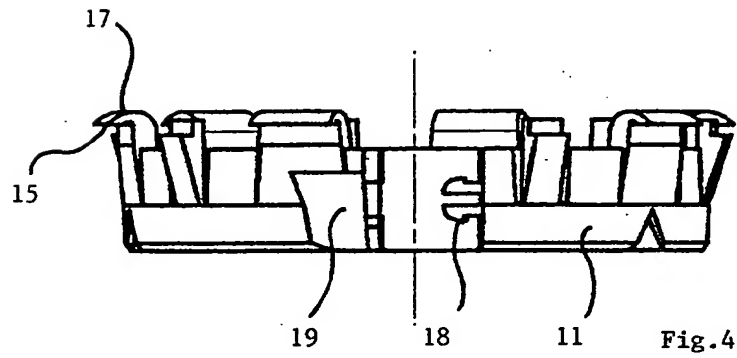
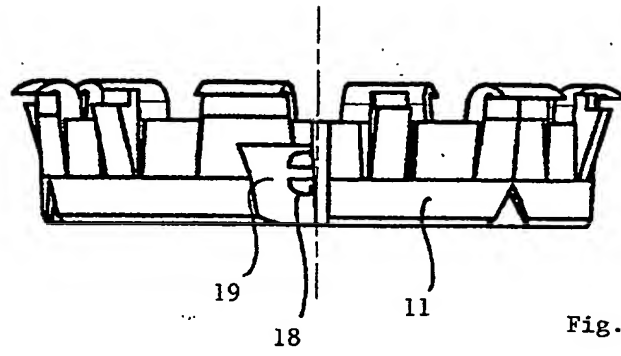
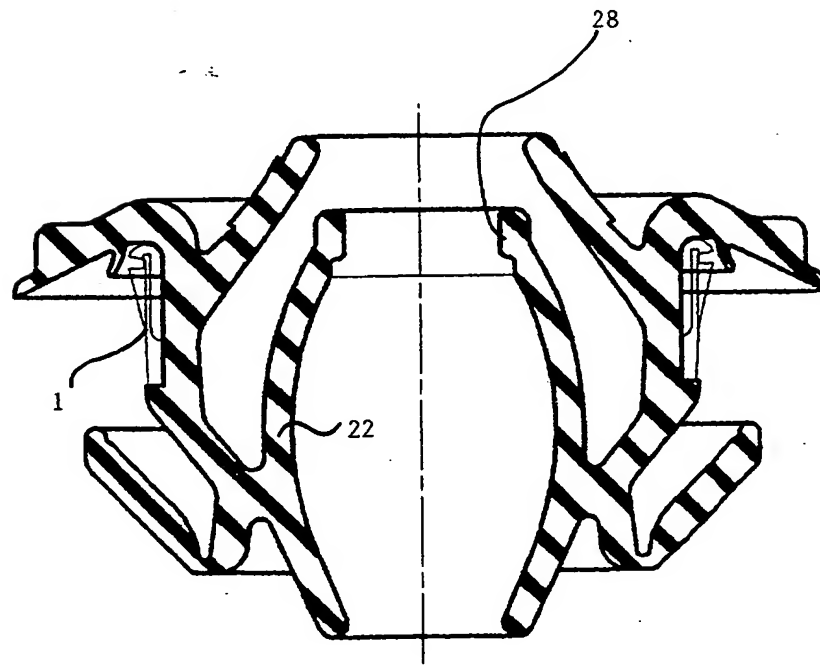
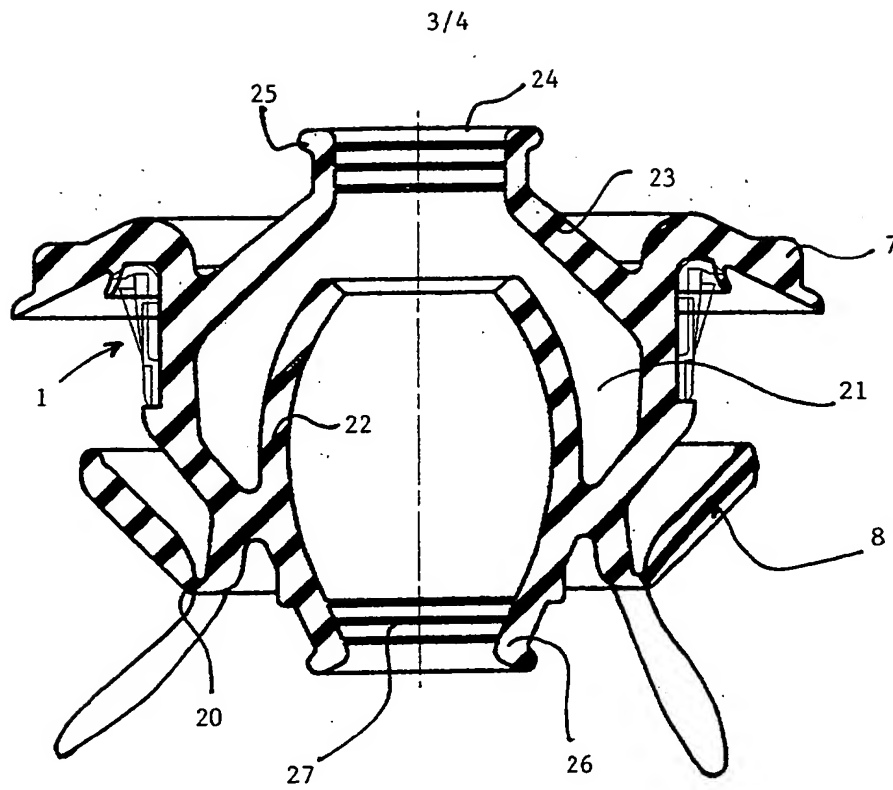


Fig.2

2/4





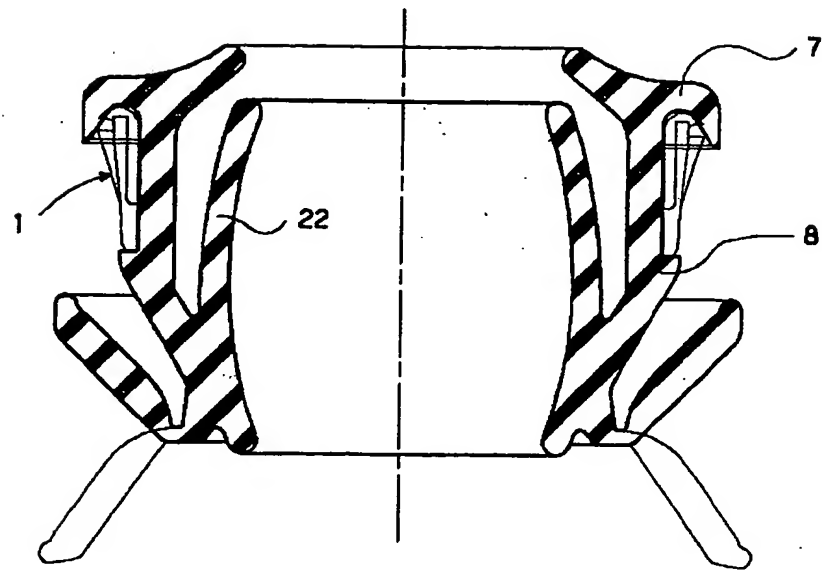


Fig. 8

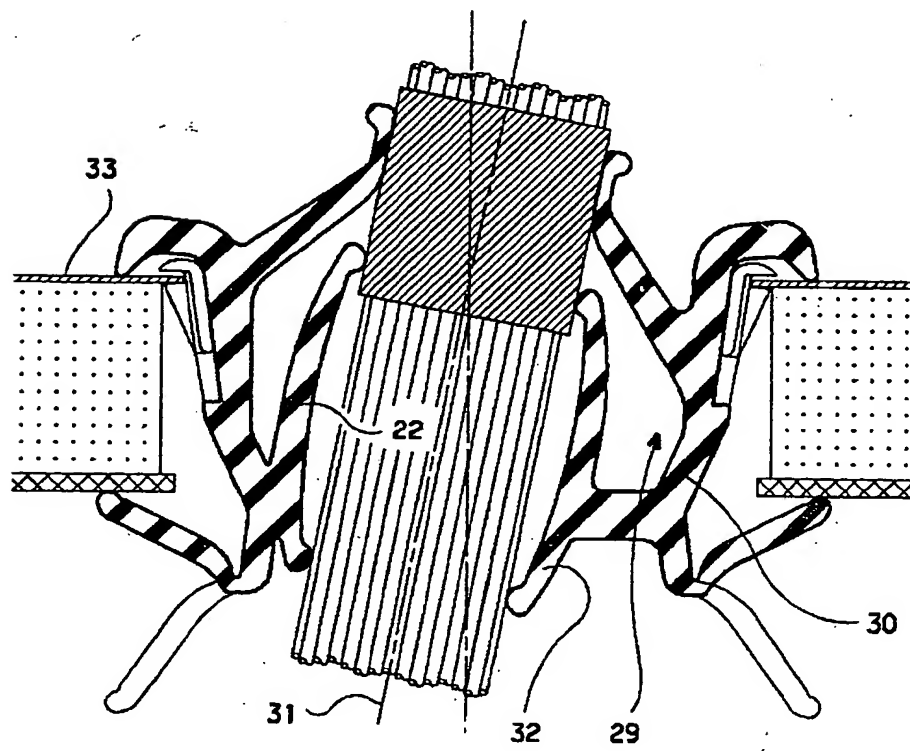


Fig. 9



2826091

N° d'enregistrement
national**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 604614
FR 0107806

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A, D	FR 2 781 096 A (PEUGEOT) 14 janvier 2000 (2000-01-14) * figures *	1-15	F16L5/10 H02G3/22
A	SE 385 957 B (SVENSKA FLAECTFABRIKEN AB) 26 juillet 1976 (1976-07-26) * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60R F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 février 2002		Budtz-Olsen, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2826091

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0107806 FA 604614**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 15-02-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2781096	A	14-01-2000	FR	2781096 A1	14-01-2000
			EP	0970853 A1	12-01-2000
SE 385957	B	26-07-1976	SE	7415562 A	14-06-1976

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.